



Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

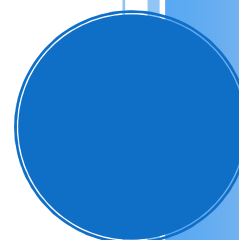
## Lista zanieczyszczeń raportowanych do Krajowej bazy (rok sprawozdawczy 2015)

*Poradnik dla podmiotów korzystających ze środowiska*



INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY  
INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION – NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

Warszawa, grudzień 2015



kontakt:

**IOŚ-PIB, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami**

00-805 Warszawa, ul. Chmielna 132/134

tel.: +4822 569 65 11

fax.: +4822 569 65 00

[pomoc@krajowabaza.kobize.pl](mailto:pomoc@krajowabaza.kobize.pl)



Działalność KOBiZE jest finansowana ze środków  
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Niniejszy dokument może być wykorzystywany, kopiowany i rozpowszechniany – w całości lub w części – wyłącznie w celach niekomercyjnych i z zachowaniem praw autorskich, w szczególności ze wskazaniem źródła ich pochodzenia.

## **Spis treści**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
<b>2. NOWA LISTA ZANIECZYSZCZEŃ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ZMIANY NA LIŚCIE USZE .....</b>	<b>8</b>
<b>4. KATALOG GAZÓW CIEPLARNIANYCH .....</b>	<b>10</b>
<b>4.1. Fluorowęglowodory (HFCs) .....</b>	<b>10</b>
<b>4.2. Perfluorowęglowodory (PFCs).....</b>	<b>11</b>
<b>4.3. Mieszanki gazów chłodniczych .....</b>	<b>12</b>
<b>5. NOWE SUBSTANCJE I GRUPY SUBSTANCJI NA LIŚCIE USZE.....</b>	<b>14</b>
<b>5.1. Pojedyncze substancje dodane do listy USZE.....</b>	<b>14</b>
<b>5.2. Grupy substancji dodane do listy USZE.....</b>	<b>15</b>
<b>5.2.1. Pierwiastki metaliczne .....</b>	<b>15</b>
<b>5.2.2. Pierwiastki niemetaliczne .....</b>	<b>16</b>
<b>5.2.3. Substancje organiczne .....</b>	<b>16</b>
<b>5.2.4. Związki nieorganiczne .....</b>	<b>17</b>
<b>5.2.5. Związki organiczne (inne niż NMLZO) .....</b>	<b>19</b>
<b>6. ZANIECZYSZCZENIA, KTÓRYCH NAZWY ULEGŁY ZMIANIE.....</b>	<b>21</b>

## 1. WSTĘP

Uległ zmianie Wykaz gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (zwany dalej listą USZE) stanowiący załącznik do ustawy z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji zwaną dalej ustawą USZE (Dz. U. z 2013 r. poz. 1107, z późn. zm.). Zmiana została wprowadzona ustawą z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2015 r. poz. 1223).

## 2. NOWA LISTA ZANIECZYSZCZEŃ

Nowa lista słownikowa substancji, które należy raportować do systemu Krajowej bazy w raportach od roku 2015 została przedstawione w Tabeli nr 1.

Na nowej liście słownikowej następującymi kolorami wyróżniono:

- **kolor czerwony** [●] - nowe pozycje na liście USZE,
- **kolor niebieski** [●] - pozycje, których nazwy uległy zmianie,
- **kolor czarnym** [●]- pozostałe, niezmiennione pozycje.

Tabela nr 1. Nowa lista słownikowa substancji, które należy raportować do systemu Krajowej bazy w raporcie za rok 2015.

Lp.	Nazwa substancji
1	Dwutlenek węgla (Ditlenek węgla CO <sub>2</sub> )
2	Metan (CH <sub>4</sub> )
3	Podtlenek azotu (N <sub>2</sub> O)
4	Heksafluorek siarki (SF <sub>6</sub> )
5	Trifluorek azotu (NF <sub>3</sub> )
6	Fluorowęglowodory (HFCs)
6.1	HFC-23 (CHF <sub>3</sub> )
6.2	HFC-32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> )
6.3	HFC-41 (CH <sub>3</sub> F)
6.4	HFC-125 (C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub> )
6.5	HFC-134 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> )
6.6	HFC-134a (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> )
6.7	HFC-143 (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub> )
6.8	HFC-143a (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub> )
6.9	HFC-152 (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub> )

Lp.	Nazwa substancji
6.10	HFC-152a (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub> )
6.11	HFC-161 (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> F)
6.12	HFC-227ea (C <sub>3</sub> HF <sub>7</sub> )
6.13	HFC-236cb (C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>6</sub> )
6.14	HFC-236ea (C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>6</sub> )
6.15	HFC-236fa (C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>6</sub> )
6.16	HFC-245fa (C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>5</sub> )
6.17	HFC-245ca (C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>5</sub> )
6.18	HFC-365mfc (C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> F <sub>5</sub> )
6.19	HFC-43-10mee (C <sub>5</sub> H <sub>2</sub> F <sub>10</sub> )
7	Perfluorowęglowodory (PFCs)
7.1	PFC-14, Perfluorometan, (CF <sub>4</sub> )
7.2	PFC-116, Perfluoroetan, (C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> )
7.3	PFC-218, Perfluoropropan, (C <sub>3</sub> F <sub>8</sub> )
7.4	PFC-318, Perfluorocyklobutan, (c-C <sub>4</sub> F <sub>8</sub> )
7.5	Perfluorocyklopropan, (c-C <sub>3</sub> F <sub>6</sub> )
7.6	PFC-3-1-10, Perfluorobutan, (C <sub>4</sub> F <sub>10</sub> )
7.7	PFC-4-1-12, Perfluoropentan, (C <sub>5</sub> F <sub>12</sub> )
7.8	PFC-5-1-14, Perfluoroheksan, (C <sub>6</sub> F <sub>14</sub> )
7.9	PFC-9-1-18, Perfluorodekalina (C <sub>10</sub> F <sub>18</sub> )
8	Akrylonitryl
9	Aldryna
10	Amoniak (NH <sub>3</sub> )
11	Antracen
12	Arsen i jego związki (jako As)
13	Azbest
14	Benzen
15	Benzo(a)piren
16	Bizmut i jego związki (jako Bi)
17	Cer i jego związki (jako Ce)
18	Chlor i jego związki nieorganiczne (jako HCl)

Lp.	Nazwa substancji
19	Chlordan
20	Chlordekon
21	Chlorek winylu
22	Chlorofluorowęglowodory (CFCs)
23	Chrom i jego związki (jako Cr)
24	Cyjanowodór (HCN)
25	Cyna i jej związki (jako Sn)
26	Cynk i jego związki (jako Zn)
27	Dichlorodifenylotrichloroetan (DDT)
28	Dichlorometan (DCM)
29	Dieldryna
30	Disiarczek węgla
31	Di-(2-etyloheksylo)ftalan (DEHP)
32	Endryna
33	Fluor i jego związki nieorganiczne (jako HF)
34	Halony
35	Heksabromobifenyl
36	Heksachlorobenzen (HCB)
37	Heksachlorocykloheksan (HCH)
38	Heptachlor
39	Kadm i jego związki (jako Cd)
40	Kobalt i jego związki (jako Co)
41	Lindan
42	Mangan i jego związki (jako Mn)
43	Miedź i jej związki (jako Cu)
44	Mirex
45	Molibden i jego związki (jako Mo)
46	Naftalen
47	Niemetanowe lotne związki organiczne (NMLZO)
48	Nikiel i jego związki (jako Ni)
49	Ołów i jego związki (jako Pb)

Lp.	Nazwa substancji
50	Pentachlorobenzen
51	Pentachlorofenol (PCP)
52	<b>Pierwiastki metaliczne i ich związki z wyjątkiem wymienionych w innych pozycjach</b>
53	<b>Pierwiastki niemetaliczne z wyjątkiem wymienionych w innych pozycjach</b>
54	Polichlorodibenzodioxyny i polichlorodibenzofurany [PCDD + PCDF, dioksyny + furany] (jako Teq)
55	Polichlorowane bifenyle (PCB)
56	Pył całkowity
57	Pył PM10
58	Pył PM2,5
59	Rtęć i jej związki (jako Hg)
60	<b>Substancje organiczne</b>
61	Tetrachloroetylen (PER)
62	Tetrachlorometan (TCM)
63	Tlenek etylenu
64	Tlenek węgla (CO)
65	Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )
66	Tlenki siarki (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )
67	Toksafen
68	Trichlorobenzeny [wszystkie izomery] (TCB)
69	Trichloroetylen
70	Trichlorometan
71	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) zgłaszane jako suma benzo(b)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu
72	Wodorochlorofluorowęglowodory (HCFCs)
73	<b>Związki nieorganiczne z wyjątkiem wymienionych w innych pozycjach</b>
74	<b>Związki organiczne z wyjątkiem wymienionych w innych pozycjach</b>
75	1,1,1-trichloroetan
76	1,1,2,2-tetrachloroetan
77	1,2-dichloroetan (EDC)

### 3. ZMIANY NA LIŚCIE USZE

Zmiany wprowadzone w ww. wykazie polegają na:

- dodaniu pełnego katalogu gazów cieplarnianych zgodnie z wymogami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013 z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie mechanizmu monitorowania i sprawozdawczości w zakresie emisji gazów cieplarnianych oraz zgłaszania innych informacji na poziomie krajowym i unijnym, mających znaczenie dla zmian klimatu, oraz uchylającego decyzję 280/2004/WE, które wymuszają na państwach członkowskich gromadzenie informacji o wielkości emisji i ich raportowanie w takim właśnie układzie (zob. dział 4);
- dodaniu nowych substancji i grup substancji do listy w związku z planowanym połączeniem Krajowej bazy z systemem opłatowym (zob. dział 5);
- wprowadzeniu poprawek wynikających z doświadczeń płynących z ponad pięcioletniego okresu obowiązywania ustawy USZE poprzez:
  - ✓ zmianę pozycji **Pył zawieszony całkowity (TSP)** na **Pył ogółem** – poz. 56 (zgodnie z tym, co podmioty emitują i co podlega pomiarom),
  - ✓ ujęcie w jednej pozycji **Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)** – poz. 71 - trzech wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych benzo(b)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu i ideno(1,2,3-cd)pirenu, które obecnie znajdują się na trzech odrębnych pozycjach, jako ich sumy. Natomiast benzo(a)piren – poz. 15, który jest stosowany w jakości powietrza jako znacznik rakotwórczego ryzyka związanego z obecnością WWA, pozostanie na odrębnej pozycji. W związku z tą zmianą, system Krajowej bazy nie kopiuje z raportu za rok 2014 następujących związków: **Benzo(b)fluorantenu**, **Benzo(k)fluorantenu** i **Indeno(1,2,3-cd)piranu**. Emisje tych substancji należy scharakteryzować w raporcie za rok 2015 ponownie jako **Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) zgłaszane jako suma benzo(b)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu i ideno(1,2,3-cd)pirenu**;
- wprowadzeniu poprawek mających charakter redakcyjny i porządkujący (np. zmian nazw substancji). W przypadku substancji, których nazwy zostały zmienione, system Krajowej bazy kopiuje dane z raportu za 2014 r. do raportu za rok 2015 automatycznie dokona zmian ich nazw (zob. dział 6);
- zmianie dotychczasowej zasady wykazywania w pozycji **Niemetanowe lotne związki organiczne (NMLZO)** sumy emisji wszystkich związków należących do tej grupy. Zgodnie z wprowadzonymi zmianami w tej pozycji należy wykazać sumę emisji NMLZO z wyłączeniem następujących substancji raportowanych na oddzielnych pozycjach listy:
  - ✓ **Fluorowęglowodory (HFCs)**..... poz. 6
  - ✓ **Perfluorowęglowodory (PFCs)** ..... poz. 7



✓ Akrylonitryl .....	poz. 8
✓ Benzen .....	poz. 14
✓ Chlorek winylu .....	poz. 21
✓ Chlorofluorowęglowodory (CFCs) .....	poz. 22
✓ Dichlorometan (DCM) .....	poz. 28
✓ Halony .....	poz. 34
✓ Tetrachloroetylen (PER) .....	poz. 61
✓ Tetrachlorometan (TCM) .....	poz. 62
✓ Tlenek etylenu .....	poz. 63
✓ Trichlorobenzeny [wszystkie izomery] (TCB) .....	poz. 68
✓ Trichloroetylen .....	poz. 69
✓ Trichlorometan .....	poz. 70
✓ Wodorochlorofluorowęglowodory (HCFCs) .....	poz. 72
✓ 1,1,1-trichloroetan .....	poz. 75
✓ 1,1,2,2-tetrachloroetan .....	poz. 76
✓ 1,2-dichloroetan (EDC) .....	poz. 77

**Materiał dotyczący regulacji oraz wymagań w zakresie bilansowania oraz emisji Niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO)** opublikowano w zakładce

Materiały pomocnicze na stronie internetowej:

<https://krajowabaza.kobize.pl/instrukcje-poradniki/index>.

## 4. KATALOG GAZÓW CIEPLARNIANYCH

Do listy USZE dodano pełen katalog gazów cieplarnianych zgodnie z wymogami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013 z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie mechanizmu monitorowania i sprawozdawczości w zakresie emisji gazów cieplarnianych oraz zgłaszania innych informacji na poziomie krajowym i unijnym. Na liście USZE sprzed zmiany figurowały dwie grupy substancji - fluorowęglowodory (HFCs) i perfluorowęglowodory (PFCs). Grupy te zostały uszczegółowione - przypisano do nich określone związki chemiczne, których emisje należy wykazywać w raporcie do Kb. Począwszy od raportu za rok 2015 nie będzie można podać jedynie emisji dla ww. grup substancji, lecz emisja będzie musiała być przyporządkowana bezpośrednio do wskazanego zanieczyszczenia z grupy. System Kb będzie automatycznie sumował emisje poszczególnych zanieczyszczeń w grupach.

### 4.1. FLUOROWĘGLOWODORY (HFCs)

W tabeli nr 2 przedstawiono charakterystykę poszczególnych fluorowęglowodorów, których emisje należy wykazywać w raportach do Krajowej bazy.

Tabela nr 2. Fluorowęglowodory (HFCs).

Lp.	Fluorowęglowodory (HFCs)	Nazwa chemiczna	Inne nazwy (także handlowe)	Nr CAS (wg Chemical Abstracts Service)	R-numer (wg ASHRAE)
1	HFC-23 (CHF <sub>3</sub> )	trifluorometan	FE 13, Freon 23, Genetron 23, Klea 23	75-46-7	R-23
2	HFC-32 (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> )	difluorometan	Freon 32, Klea 32, Forane 32 HX4, Meforex 32	75-10-5	R-32
3	HFC-41 (CH <sub>3</sub> F)	fluorometan	Freon 41	593-53-3	R-41
4	HFC-125 (C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub> )	pentafluoroetan	Suva 125, Freon 125, Genetron 125, Meforex 125, NAF S 125, FE 25, FC-125	354-33-6	R-125
5	HFC-134 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> )	1,1,2,2-tetrafluoroetan	Freon 134	359-35-3	R-134
6	HFC-134a (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> )	1,1,1,2-tetrafluoroetan	Norfluran, Genetron 134a, Freon 134a	811-97-2	R-134a
7	HFC-143 (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub> )	1,1,2-trifluoroetan	Freon 143	430-66-0	R-143
8	HFC-143a (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub> )	1,1,1-trifluoroetan	Freon 143a, Meforex 143a	420-46-2	R-143a
9	HFC-152 (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub> )	1,2-difluoroetan	Freon 152	624-72-6	R-152
10	HFC-152a (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub> )	difluoroetan	Asahifron R-152a, Dymel 152a, FC-152a, Formacel Z2, Freon 152a, Genetron 152a, Solkane 152a	75-37-6	R-152a

11	HFC-161 (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> F)	fluoroetan	Fluorek etylu, Freon 161	353-36-6	R-161
12	HFC-227ea (C <sub>3</sub> HF <sub>7</sub> )	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan	Apaflurane, Solkane 227, Khladon 227	431-89-0	R-227ea
13	HFC-236cb (C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>6</sub> )	1,1,1,2,2,3-heksafluoropropan	1H,1H-perfluoropropan	677-56-5	R-236cb
14	HFC-236ea (C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>6</sub> )	1,1,1,2,2,3-heksafluoropropan	FM 200, FE 227	431-63-0	R-236ea
15	HFC-236fa (C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>6</sub> )	1,1,1,3,3,3-heksafluoropropan	FE 36, AG-G-68263	690-39-1	R-236fa
16	HFC-245fa (C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>5</sub> )	1,1,1,3,3-pentafluoropropan	Genetron 245fa, Enovate 3000	460-73-1	R-245fa
17	HFC-245ca (C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>5</sub> )	1,1,2,2,3-pentafluoropropan	FC 245ca	679-86-7	R-245ca
18	HFC-365mfc (C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> F <sub>5</sub> )	1,1,1,3,3-pentafluorobutan	Solkane 365	406-58-6	R-365mfc
19	HFC-43-10mee (C <sub>5</sub> H <sub>2</sub> F <sub>10</sub> )	dekafluoropentan	VERTREL XF	138495-42-8	R-43-10mee

#### 4.2. PERFLUOROWĘGLOWODORY (PFCs)

W tabeli nr 3 przedstawiono charakterystykę poszczególnych perfluorowęglowodorów, których emisje należy wykazywać w raportach do Krajowej bazy.

Tabela nr 3. Perfluorowęglowodory (PFCs).

Lp.	Perfluorowęglowodory (PFCs)	Nazwa chemiczna	Inne nazwy (także handlowe)	Nr CAS (wg Chemical Abstracts Service)	R-numer (wg ASHRAE)
1	PFC-14, Perfluorometan, (CF <sub>4</sub> )	tetrafluorometan	Arcton 0, CFC 14, FC 14; Freon 14	75-73-0	R-14
2	PFC-116, Perfluoroetan, (C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> )	1,1,1,2,2,2-heksafluoroetan	Freon 116, Klea 508, Suva 95, Arcton116, Halon 2600	76-16-4	R-116
3	PFC-218, Perfluoropropan, (C <sub>3</sub> F <sub>8</sub> )	1,1,1,2,2,3,3,3-oktafluoropropan	Freon 218, CEA-308, Arcton 412A, Arcton 509, Arcton TP5R, Arcton TP5R2, ISCEON 49, ISCEON 69-L, ISCEON 69S, RX3, ISCEON 89, Meforex 218	76-19-7	R-218
4	PFC-318, Perfluorocyklobutan, (c-C <sub>4</sub> F <sub>8</sub> )	1,1,2,2,3,3,4,4-oktafluorocyklobutan	Freon C 318	115-25-3	RC-318
5	Perfluorocyklopropan, (c-C <sub>3</sub> F <sub>6</sub> )	1,1,2,2,3,3-heksafluorocyklopropan	hexafluorocyclopropane, PC2885	931-91-9	-
6	PFC-3-1-10, Perfluorobutan, (C <sub>4</sub> F <sub>10</sub> )	1,1,1,2,2,3,3,4,4,4-dekafluorobutan	R 610, Freon 610, PF 5030, CEA 410	355-25-9	R-3-1-10
7	PFC-4-1-12, Perfluoropentan, (C <sub>5</sub> F <sub>12</sub> )	1,1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-dodekafluoropentan	FC-87, PF-5050	678-26-2	R-41-12

8	PFC-5-1-14, Perfluoroheksan, (C <sub>6</sub> F <sub>14</sub> )	1,1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,6- tetradekafluoroheksan	CEA-614, FC-72, Flutec PP1	355-42-0	R-51-14
9	PFC-9-1-18, Perfluorodekalina (C <sub>10</sub> F <sub>18</sub> )	1,1,2,2,3,3,4,4,4a,5,5,6,6,7,7,8,8,8a- oktadekafluorodekahydronaftalen	PFD, NSC 97066	306-94-5	-

### 4.3. MIESZANINY GAZÓW CHŁODNICZYCH

Wiele czynników chłodniczych dostępnych na rynku to mieszaniny HFCs, PFCs, HCFCs (wodorochlorofluorowęglowodorów) oraz innych substancji. W przypadku uzupełnienia w danym roku sprawozdawczym czynnika chłodniczego stanowiącego mieszaninę gazów, emisję poszczególnych gazów wynikającą z takiego ubytku należy przedstawić proporcjonalnie do ich zawartości w mieszaninie.

W tabeli nr 4 przedstawiono mieszaniny gazów chłodniczych – kompozycje f-gazów (dla poszczególnych fluorowęglowodorów (HFCs) i perfluorowęglowodorów (PFCs)), HCFCs i innych substancji stosowanych na rynku. Dla poszczególnych składników podano procentową zawartość w mieszaninie.

Tabela nr 4. Mieszaniny gazów chłodniczych wraz z procentową zawartością poszczególnych składników: fluorowęglowodorów (HFCs), perfluorowęglowodorów (PFCs), HCFCs (wodorochlorofluorowęglowodorów) i innych substancji.

Lp.	Mieszanina	składnik (poz. na liście USZE)	zawartość [%]	składnik (poz. na liście USZE)	zawartość [%]	składnik (poz. na liście USZE)	zawartość [%]
1	R-401A	HFC-152a (poz. 6.10)	13	HCFCs (poz. 72)	87		
2	R-401B	HFC-152a (poz. 6.10)	11	HCFCs (poz. 72)	89		
3	R-401C	HFC-152a (poz. 6.10)	15	HCFCs (poz. 72)	85		
4	R-402A	HFC-152 (poz. 6.9)	60	HCFCs (poz. 72)	38	HC-290 (jako NMLZO poz. 47)	2
5	R-402B	HFC-152 (poz. 6.9)	38	HCFCs (poz. 72)	60	HC-290 (jako NMLZO poz. 47)	2
6	R-403A	PFC-218 (poz. 7.3)	20	HCFCs (poz. 72)	75	HC-290 (jako NMLZO poz. 47)	5
7	R-403B	PFC-218 (poz. 7.3)	39	HCFCs (poz. 72)	56	HC-290 (jako NMLZO poz. 47)	5
8	R-404A	HFC-125 (poz. 6.4)	44	HFC-143a (poz. 6.8)	52	HFC-134a (poz. 6.6)	4
9	R-405A	HFC-152a (poz. 6.10)	7	PFC-318 (poz. 7.4)	42,5	HCFCs (poz. 72)	55,5
10	R-407A	HFC-32 (poz. 6.2)	20	HFC-125 (poz. 6.4)	40	HFC-134a (poz. 6.6)	40
11	R-407B	HFC-32 (poz. 6.2)	10	HFC-125 (poz. 6.4)	70	HFC-134a (poz. 6.6)	20

Lista zanieczyszczeń raportowanych do Krajowej bazy

Lp.	Mieszanina	składnik <i>(poz. na liście USZE)</i>	zawartość [%]	składnik <i>(poz. na liście USZE)</i>	zawartość [%]	składnik <i>(poz. na liście USZE)</i>	zawartość [%]
12	R-407C	HFC-32 <i>(poz. 6.2)</i>	23	HFC-125 <i>(poz. 6.4)</i>	25	HFC-134a <i>(poz. 6.6)</i>	52
13	R-407D	HFC-32 <i>(poz. 6.2)</i>	15	HFC-125 <i>(poz. 6.4)</i>	15	HFC-134a <i>(poz. 6.6)</i>	70
14	R-407E	HFC-32 <i>(poz. 6.2)</i>	25	HFC-125 <i>(poz. 6.4)</i>	15	HFC-134a <i>(poz. 6.6)</i>	60
15	R-408A	HFC-125 <i>(poz. 6.4)</i>	7	HFC-143a <i>(poz. 6.8)</i>	46	HCFCs <i>(poz. 72)</i>	47
16	R-410A	HFC-32 <i>(poz. 6.2)</i>	50	HFC-125 <i>(poz. 6.4)</i>	50		
17	R-410B	HFC-32 <i>(poz. 6.2)</i>	45	HFC-125 <i>(poz. 6.4)</i>	55		
18	R-411A	HFC-152a <i>(poz. 6.10)</i>	11	HCFCs <i>(poz. 72)</i>	87,5	HC-290 <i>(jako NMLZO poz. 47)</i>	1,5
19	R-411B	HFC-152a <i>(poz. 6.10)</i>	3	HCFCs <i>(poz. 72)</i>	94	HC-1270 <i>(jako NMLZO poz. 47)</i>	3
20	R-411C	HFC-152a <i>(poz. 6.10)</i>	1,5	HCFCs <i>(poz. 72)</i>	95,5	HC-1270 <i>(jako NMLZO poz. 47)</i>	3
21	R-412A	PFC-218 <i>(poz. 7.3)</i>	5	HCFCs <i>(poz. 72)</i>	95		
22	R-413A	PFC-218 <i>(poz. 7.3)</i>	9	HFC-134a <i>(poz. 6.6)</i>	88	HC-600a <i>(jako NMLZO poz. 47)</i>	3
23	R-415A	HFC-152a <i>(poz. 6.10)</i>	18	HCFCs <i>(poz. 72)</i>	82		
24	R-415B	HFC-152a <i>(poz. 6.10)</i>	75	HCFCs <i>(poz. 72)</i>	25		
25	R-416A	HFC-134a <i>(poz. 6.6)</i>	59	HCFCs <i>(poz. 72)</i>	39,5	HC-600 <i>(jako NMLZO poz. 47)</i>	1,5
26	R-417A	HFC-125 <i>(poz. 6.4)</i>	46,6	HFC-134a <i>(poz. 6.6)</i>	50	HC-600 <i>(jako NMLZO poz. 47)</i>	3,4
27	R-418A	HFC-152a <i>(poz. 6.10)</i>	2,5	HCFCs <i>(poz. 72)</i>	96	HC-290 <i>(jako NMLZO poz. 47)</i>	1,5
28	R-419A	HFC-125 <i>(poz. 6.4)</i>	77	HFC-134a <i>(poz. 6.6)</i>	19	HE-170 <i>(jako NMLZO poz. 47)</i>	4
29	R-420A	HFC-134a <i>(poz. 6.6)</i>	88	HCFCs <i>(poz. 72)</i>	12		
30	R-421A	HFC-125 <i>(poz. 6.4)</i>	58	HFC-134a <i>(poz. 6.6)</i>	42		
31	R-421B	HFC-125 <i>(poz. 6.4)</i>	85	HFC-134a <i>(poz. 6.6)</i>	15		
32	R-422A	HFC-125 <i>(poz. 6.4)</i>	85,1	HFC-134a <i>(poz. 6.6)</i>	11,5	HC-600a <i>(jako NMLZO poz. 47)</i>	3,4
33	R-422B	HFC-125 <i>(poz. 6.4)</i>	55	HFC-134a <i>(poz. 6.6)</i>	42	HC-600a <i>(jako NMLZO poz. 47)</i>	3
34	R-422C	HFC-125 <i>(poz. 6.4)</i>	82	HFC-134a <i>(poz. 6.6)</i>	15	HC-600a <i>(jako NMLZO poz. 47)</i>	3
35	R-422D	HFC-125 <i>(poz. 6.4)</i>	65,1	HFC-134a <i>(poz. 6.6)</i>	31,5	HC-600a <i>(jako NMLZO poz. 47)</i>	3,4
36	R-500	HFC-152a <i>(poz. 6.10)</i>	26,2	CFCs <i>(poz. 22)</i>	73,8		

Lp.	Mieszanka	składnik (poz. na liście USZE)	zawartość [%]	składnik (poz. na liście USZE)	zawartość [%]	składnik (poz. na liście USZE)	zawartość [%]
37	R-503	HFC-23 (poz. 6.1)	40,1	CFCs (poz. 22)	59,9		
38	R-504	HFC-32 (poz. 6.2)	48,2	CFCs (poz. 22)	51,8		
39	R-507A	HFC-125 (poz. 6.4)	50	HFC-143a (poz. 6.8)	50		
40	R-508A	HFC-23 (poz. 6.1)	39	PFC-116 (poz. 7.2)	61		
41	R-508B	HFC-23 (poz. 6.1)	46	PFC-116 (poz. 7.2)	54		
41	R-509A	PFC-218 (poz. 7.3)	56	HCFCs (poz. 72)	44		

## 5. NOWE SUBSTANCJE I GRUPY SUBSTANCJI NA LIŚCIE USZE

### 5.1. POJEDYNCZE SUBSTANCJE DODANE DO LISTY USZE

Na oddzielnych pozycjach listy USZE znalazły się nowe pojedyncze zanieczyszczenia, które przedstawiono w tabeli nr 5.

Tabela nr 5. Pojedyncze zanieczyszczenia dodane do listy USZE.

Lp.	Nazwa substancji	Nr pozycji na liście USZE	Nr CAS (wg Chemical Abstracts Service)	Rodzaj zanieczyszczenia
1	Trifluorek azotu (NF <sub>3</sub> )	5	7783-54-2	gaz cieplarniany
2	Akrylonitryl	8	107-13-1	NMLZO
3	Bizmut i jego związki (jako Bi)	16	-	metal
4	Cer i jego związki (jako Ce)	17	-	metal
5	Cyna i jej związki (jako Sn)	25	-	metal
6	Disiarczek węgla	30	75-15-0	związek nieorganiczny
7	Kobalt i jego związki (jako Co)	40	-	metal
8	Mangan i jego związki (jako Mn)	42	-	metal
9	Molibden i jego związki (jako Mo)	45	-	metal

## 5.2. GRUPY SUBSTANCJI DODANE DO LISTY USZE

### 5.2.1. PIERWIASTKI METALICZNE

**Pierwiastki metaliczne i ich związki z wyjątkiem wymienionych w innych pozycjach  
(Numer pozycji na liście USZE – 52)**

W pozycji tej wykazywane są pierwiastki metaliczne i ich związki, które nie zostały wymienione w innych pozycjach listy USZE. Przykładowe zanieczyszczenia wykazywane w tej grupie to:

- ✓ **Antymon (Sb)**
- ✓ **Bar (Ba)**
- ✓ **Beryl (Be)**
- ✓ **Bor (B)**
- ✓ **Itr (Y)**
- ✓ **Lit (Li)**
- ✓ **Magnez (Mg)**
- ✓ **Tal (Tl)**
- ✓ **Tytan (Ti)**
- ✓ **Wanad (V)**
- ✓ **Wolfram (W)**
- ✓ **Żelazo (Fe)**

W pozycji tej **nie należy wykazywać** pierwiastków metalicznych i ich związków, które zostały wymienione na oddzielnych pozycjach listy USZE, tj.:

- ✓ **Arsen i jego związki (jako As)** ..... poz. 12
- ✓ **Bizmut i jego związki (jako Bi)** ..... poz. 16
- ✓ **Cer i jego związki (jako Ce)** ..... poz. 17
- ✓ **Chrom i jego związki (jako Cr)** ..... poz. 23
- ✓ **Cyna i jej związki (jako Sn)** ..... poz. 25
- ✓ **Cynk i jego związki (jako Zn)** ..... poz. 26
- ✓ **Kadm i jego związki (jako Cd)** ..... poz. 39
- ✓ **Kobalt i jego związki (jako Co)** ..... poz. 40
- ✓ **Mangan i jego związki (jako Mn)** ..... poz. 42
- ✓ **Miedź i jej związki (jako Cu)** ..... poz. 43
- ✓ **Molibden i jego związki (jako Mo)** ..... poz. 45
- ✓ **Nikiel i jego związki (jako Ni)** ..... poz. 48

- ✓ **Ołów i jego związki (jako Pb)**..... poz. 49
- ✓ **Rtęć i jej związki (jako Hg)** ..... poz. 59

### 5.2.2. PIERWIASTKI NIEMETALICZNE

**Pierwiastki niemetaliczne z wyjątkiem wymienionych w innych pozycjach  
(Numer pozycji na liście USZE – 53)**

W pozycji tej wykazywane są pierwiastki niemetaliczne i ich związki, które nie zostały wymienione w innych pozycjach listy USZE. Przykładowe zanieczyszczenia wykazywane w tej grupie to:

- ✓ **Brom (Br)**
- ✓ **Ozon (O<sub>3</sub>)**
- ✓ **Selen (Se)**

W pozycji tej **nie należy wykazywać chloru i fluoru**, gdyż znalazły się one na oddzielnych pozycjach listy USZE jako:

- ✓ **Chlor i jego związki nieorganiczne (jako HCl)** ..... poz. 18
- ✓ **Fluor i jego związki nieorganiczne (jako HF)** ..... poz. 33

### 5.2.3. SUBSTANCJE ORGANICZNE

**Substancje organiczne  
(Numer pozycji na liście USZE – 60)**

W pozycji tej wykazywana jest emisja substancji organicznych w postaci gazów i par, w tym lotnych związków organicznych, w przeliczeniu na całkowity węgiel organiczny oznaczany metodą ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej. Emisję zanieczyszczeń mogą raportować podmioty eksploatujące instalacje objęte standardami emisyjnymi – instalacje spalania i współspalania odpadów oraz instalacje, w których stosowane są rozpuszczalniki organiczne.



#### 5.2.4. ZWIĄZKI NIEORGANICZNE

**Związki nieorganiczne z wyjątkiem wymienionych w innych pozycjach  
(Numer pozycji na liście USZE – 73)**

W pozycji tej wykazywane są związki nieorganiczne, które nie zostały wymienione w innych pozycjach listy USZE. Przykładowe zanieczyszczenia wykazywane w tej grupie przedstawiono w tabeli nr 6.

Tabela nr 6. Związki nieorganiczne niewymienione w innych pozycjach.

Lp.	Nazwa substancji	Nr CAS (wg Chemical Abstracts Service)
1	Bromowodór	10035-10-6
2	Cyjanamid wapnia	156-62-7
3	Ditlenek chloru (dwutlenek chloru)	10049-04-4
4	Fosforowodór (fosfan)	7803-51-2
5	Jodowodór	10034-85-2
6	Kwas chlorosiarkowy (VI) (kwas chlorosulfonowy)	7790-94-5
7	Kwas siarkowy (VI)	7664-93-9
8	Siarkowodór (sulfan)	7783-06-4
9	Tetrachlorosilan (czterochlorek krzemu)	10026-04-7
10	Trichlorek fosforu (trójchlorek fosforu)	7719-12-2
11	Trichlorek fosforylu (tlenochlorek fosforu)	10025-87-3
12	Trichloronitrometan (chloropikryna)	76-06-2

W pozycji tej **nie należy wykazywać** związków nieorganicznych, które zostały wymienione na oddzielnych pozycjach listy USZE, tj.:

- ✓ Dwutlenek węgla (Ditlenek węgla CO<sub>2</sub>) ..... poz. 1
- ✓ Podtlenek azotu (N<sub>2</sub>O) ..... poz. 3
- ✓ Heksafluorek siarki (SF<sub>6</sub>) ..... poz. 4
- ✓ Trifluorek azotu (NF<sub>3</sub>) ..... poz. 5

*Lista zanieczyszczeń raportowanych do Krajowej bazy*

✓ <b>Amoniak (NH<sub>3</sub>)</b> .....	poz. 10
✓ <b>Chlor i jego związki nieorganiczne (jako HCl)</b> .....	poz. 18
✓ <b>Cyjanowodór (HCN)</b> .....	poz. 24
✓ <b>Disiarczek węgla</b> .....	poz. 30
✓ <b>Fluor i jego związki nieorganiczne (jako HF)</b> .....	poz. 33
✓ <b>Tlenek węgla (CO)</b> .....	poz. 64
✓ <b>Tlenki azotu (NO<sub>x</sub>/NO<sub>2</sub>)</b> .....	poz. 65
✓ <b>Tlenki siarki (SO<sub>x</sub>/SO<sub>2</sub>)</b> .....	poz. 66

### 5.2.5. ZWIĄZKI ORGANICZNE (INNE NIŻ NMLZO)

**Związki organiczne z wyjątkiem wymienionych w innych pozycjach  
(Numer pozycji na liście USZE – 74)**

W pozycji tej wykazywane są związki organiczne, które nie zostały wymienione w innych pozycjach listy USZE. Oznacza to, że związki te nie klasyfikują się do [Niemetanowych lotnych związków organicznych \(NMLZO\)](#)<sup>1</sup>.

W pozycji tej nie należy wykazywać również związków innych niż NMLZO, które zostały wyodrębnione na oddzielnych pozycjach listy USZE (np. [Di-\(2-etyloheksylo\)ftalan \(DEHP\)](#) - poz. 31 czy [Heksachlorocykloheksan \(HCH\)](#) - poz. 37). Przykładowe zanieczyszczenia wykazywane w tej grupie przedstawiono w tabeli nr 7.

Tabela nr 7. Związki organiczne niewymienione w innych pozycjach.

Lp.	Nazwa substancji	Nr CAS (wg Chemical Abstracts Service)
1	3,6-diazaoktano-1,8-diamina (trójetylenoczteroamina)	112-24-3
2	m-chloroanilina	108-42-9
3	chloronitroanilina	121-87-9
4	Benzofenon (difenylketon, keton difenylowy)	119-61-9
5	Dichlorfos	62-73-7
6	Diizocyjanian heksametylenu	822-06-0
7	Dinitrobenzen (dwunitrobenzen)	25154-54-5
8	Dinitrotoluen (dwunitrotoluen)	25321-14-6
9	Diuron	330-54-1
10	Etano-1,2-diol (glikol etylenowy)	107-21-1
11	Fosforan(V)tris(2-tolilu) (fosforan trójkrezylu)	78-30-8
12	Ftalan dibutyłu (ftalan dwubutyłu)	84-74-2

<sup>1</sup> Materiał dotyczący regulacji oraz wymagań w zakresie bilansowania oraz emisji Niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO) opublikowano w zakładce *Materiały pomocnicze* na stronie internetowej <https://krajowabaza.kobize.pl/instrukcje-poradniki/index>

Lista zanieczyszczeń raportowanych do Krajowej bazy

Lp.	Nazwa substancji	Nr CAS (wg Chemical Abstracts Service)
13	Ftalan dietylu (ftalan dwuetylu)	84-66-2
14	Ftalan dimetylu (ftalan dwumetylu)	131-11-3
15	Hydrochinon	123-31-9
16	2,2-Iminodietanol (dwuetanoamina)	111-42-2
17	Kwas 4-metylobenzosulfonowy (kwas p-toluenosulfonowy)	6192-52-5 (monohydrat) 104-15-4 (bezwodny)
18	Linuron	330-55-2
19	Nadtlenek cykloheksanonu	12262-58-7
20	Nadtlenek dibenzoilowy (nadtlenek benzoilu)	94-36-0
21	2-metylo-2,4-pentanodiol (glikol heksylenowy)	107-41-5
22	1,2-naftochinon	524-42-5
23	1,4-naftochinon	130-15-4
24	Tetraetylek ołowiu (czteroetylołów)	78-00-2
25	Tetrametylołów (pary)	75-74-1
26	Toluilenodiizocyjanian (toluilenodwuiizocyjan)	26471-62-5
27	Węglan propylenu	108-32-7
28	2,6-dietyloanilina	579-66-8

## 6. ZANIECZYSZCZENIA, KTÓRYCH NAZWY ULEGŁY ZMIANIE

Wskutek wprowadzenia poprawek mających głównie charakter redakcyjny i porządkujący, zmianie uległy nazwy substancji na liście USZE. Katalog tych zmian przedstawiono w tabeli nr 8.

Tabela nr 8. Zanieczyszczenia, których nazwy uległy zmianie.

Lp.	Nazwa substancji w raportach za lata 2010-2014	Nazwa substancji w raportach od roku 2015
1	Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	Dwutlenek węgla (Ditlenek węgla CO <sub>2</sub> )
2	Fluorowęglowodory (HFC)	Fluorowęglowodory (HFCs)
3	Perfluorowęglowodory (PFC)	Perfluorowęglowodory (PFCs)
4	Sześćciofluorek siarki (SF <sub>6</sub> )	Heksafluorek siarki (SF <sub>6</sub> )
5	Chlorofluorowęglowodory (CFC)	Chlorofluorowęglowodory (CFCs)
6	Czterochloroetylen (PER)	Tetrachloroetylen (PER)
7	Czterochlorometan (TCM)	Tetrachlorometan (TCM)
8	DDT	Dichlorodifenylotrichloroetan (DDT)
9	Dwuchlorometan (DCM)	Dichlorometan (DCM)
10	PCDD + PCDF [dioksyny + furany] (jako Teq)	Polichlorodibenzodioksyny i polichlorodibenzofurany [PCDD + PCDF, dioksyny + furany] (jako Teq)
11	Polichlorowane dwufenyle (PCB)	Polichlorowane bifenyle (PCB)
12	Pył zawieszony całkowity (TSP)	Pył całkowity
13	Pył zawieszony PM10	Pył PM10
14	Pył zawieszony PM2,5	Pył PM2,5
15	Sześćchlorobenzen (HCB)	Heksachlorobenzen (HCB)
16	Wodorochlorofluorowęglowodory (HCFC)	Wodorochlorofluorowęglowodory (HCFCs)
17	1,2,3,4,5,6-sześćchloroheksan(HCP)	Heksachlorocykloheksan (HCH)
18	1,2-dwuchloroetan (EDC)	1,2-dichloroetan (EDC)